

## บทที่ 1

### บทนำ

การสกัดด้วยยาสมุนไพรเป็นหนทางหนึ่งที่ได้รับ ความสนใจในการยับยั้งเชื้อไวรัส HIV (The human immunodeficiency virus) ซึ่งเป็นเชื้อสาเหตุของโรคติดต่อร้ายแรงที่เรียกว่าเอดส์ (AIDS) ซึ่งจะทำให้ร่างกายขาดความสามารถในการต่อต้านโรค โดยจะทำลายระบบภูมิคุ้มกันของผู้ป่วย โดยคณะแพทยศาสตร์รามธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล มีการใช้มะระขี้นกเป็นพืชศึกษาในโครงการวิจัยสกัดด้วยยาสมุนไพรเพื่อรักษาโรคเอดส์ในช่วงปีงบประมาณ พ.ศ. 2539-2544 ก่อนหน้านั้นในปี Lee Huang (1990, 1995) ได้ยืนยันถึงความสามารถในการต่อต้านโรคเอดส์ด้วยโปรตีนที่สกัดได้จาก ผล และเมล็ดมะระขี้นกที่มีชื่อว่า MAP30 ที่มีความสามารถยับยั้งการทวีจำนวนของเชื้อไวรัส HIV ได้ทำให้มะระขี้นกเป็นความหวังหนึ่งที่จะใช้สารสกัดมะระขี้นกรักษาผู้ป่วยโรคเอดส์ ซึ่งสถิติของผู้ติดเชื้อเอดส์ทั่วโลกที่ระบุในรายงานการประชุมเอดส์โลกปี ค.ศ.1999 ว่ามีผู้ป่วยประมาณ 34.3 ล้านคนและเสียชีวิตไปแล้วถึง 2.8 ล้านคนในปี ค.ศ. 1998 นอกจากนั้นมะระขี้นกยังมีสรรพคุณอื่นอีกเช่น น้ำคั้นของมะระขี้นกสามารถลดระดับน้ำตาลในเลือดผู้ป่วยโรคเบาหวานได้ โดยทำให้เพิ่มระดับอินซูลินในเลือดผู้ป่วยโรคเบาหวาน (Leatherdate et al., 1981) และสารสกัดของมะระขี้นก ได้แก่ ต้น ราก ใบ ผล และเมล็ด ที่อยู่ในรูปของสารละลายเอทานอลมีประสิทธิภาพในการกำจัดแมลงศัตรูพืชบางชนิดเช่น ดัวงหมัดผัก ซึ่งได้รับการยืนยันจาก ประภากร (2543) ว่า สารสกัดจากใบดีที่สุด รองลงมาคือ ลำต้น เมล็ด และราก ส่วนผลของมะระขี้นกทำให้แมลงอ่อนแอลงเท่านั้น เมื่อเทียบกับสารสกัดจากพืชชนิดอื่นที่มีรสขม เช่น พริก หอม ยี่ห่วย และหูลี้อ พบว่า มะระขี้นกมีประสิทธิภาพในการกำจัดแมลงศัตรูพืชสูงกว่าและที่สำคัญมะระขี้นกบรรจุแคปซูลได้รับอนุญาตจดทะเบียนตำหรับยาแผนโบราณจากสำนักงานอาหารและยาของประเทศไทยภายใต้ชื่อตราบุญมี ซึ่งแสดงถึงความมีมูลค่าทางเศรษฐกิจของมะระขี้นก ผลสดมะระขี้นกก็สามารถจำหน่ายได้ในราคา กิโลกรัมละ 25 บาท โดยนิยมนำมารับประทานเป็นอาหารประเภทผัก ในต่างประเทศมีการส่งออกผลมะระขี้นกสดเพื่อบริโภคเป็นผักสดเช่นกัน จะเห็นได้จากประเทศเคนยาส่งออกมะระขี้นกสู่ตลาดลอนดอน ในประเทศเยอรมันและประเทศเนเธอร์แลนด์จำหน่ายราคา กิโลกรัมละ U.S.\$8 (Joy, 1987) ในอนาคตความต้องการมะระขี้นกจะเพิ่มสูงขึ้น เนื่องจากความนิยมในการรับประทานอาหารประเภทผักที่เป็นพืชสมุนไพรซึ่งจะมีผลทำให้การตลาดของมะระขี้นกขยายวงกว้างมากขึ้นและสารสกัดจากมะระขี้นกอาจเป็นส่วนประกอบสำคัญในการผลิตยาที่จะใช้รักษาผู้ติดเชื้อโรคเอดส์ ซึ่งทำให้มะระขี้นกเป็นวัตถุดิบที่ต้องใช้ในปริมาณสูงในอุตสาหกรรม

กรรมการผลิตยารักษาโรคเอดส์ ดังนั้นการเตรียมพร้อมเพื่อรองรับความต้องการมะระขึ้นกใน  
อนาคตที่จะต้องใช้มะระขึ้นกในปริมาณมากนั้นส่วนหนึ่งจะต้องอาศัยข้อมูลจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง  
ซึ่งกับการผลิตมะระขึ้นก แต่อุปสรรคที่สำคัญของการผลิตมะระขึ้นกคือ การพักตัวของเมล็ด  
มะระขึ้นก ทั้งนี้เป็นเพราะว่ามะระขึ้นกขยายพันธุ์โดยใช้เมล็ด ดังที่ ม.ล.อโณทัย (2527) ประสบกับ  
ปัญหาความงอกของเมล็ดต่ำในการปลูกมะระขึ้นกเพื่อศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยาในงาน  
รวบรวมพันธุ์มะระขึ้นกจากจังหวัดต่างๆ ของประเทศไทย เมื่อนำเมล็ดมะระขึ้นกมาทดสอบ  
เปอร์เซ็นต์ความงอกพบว่ามีค่าเพียง 40 เปอร์เซ็นต์เท่านั้น (Pinmanee *et al.*, 1999) ใน  
ขณะที่เปอร์เซ็นต์ความงอกมาตรฐานของพืชตระกูลแตงที่สมาคมผู้ตรวจสอบเมล็ดพันธุ์นานาชาติ  
(International Seed Testing Association, ISTA) กำหนดไว้อย่างต่ำ 75 เปอร์เซ็นต์ ดังนั้นการแก้  
การพักตัวของเมล็ดจึงเป็นกระบวนการที่สำคัญในการผลิตมะระขึ้นก แต่หลังจากแก้การพักตัวของ  
เมล็ดแล้ว การงอกของเมล็ดยังขึ้นกับปัจจัยสภาพแวดล้อมซึ่งได้แก่ อุณหภูมิ ความชื้น แสง ที่  
เหมาะสม จึงจะสามารถช่วยให้เมล็ดงอกได้ต้นอ่อนที่สมบูรณ์ด้วย สำหรับวิธีการปลูกเพื่อเพิ่มผลิต  
ผลสดมะระขึ้นกได้มีผู้เริ่มทำการวิจัยบ้างแล้วในประเทศอิสราเอล แต่ยังไม่มีการทดลองใดที่ให้  
ความสนใจในการเพิ่มผลผลิตเมล็ดพันธุ์มะระขึ้นก ทั้งที่เมล็ดพันธุ์มะระขึ้นกเป็นวัตถุดิบที่สำคัญ  
ในการปลูกเพื่อเก็บผลอ่อนมะระขึ้นก

ด้วยเหตุผลดังกล่าวจึงเป็นแรงจูงใจให้ ทดลองหาวิธีการแก้การพักตัวและสภาพแวดล้อม  
ที่เหมาะสมสำหรับการงอกของเมล็ดมะระขึ้นกและช่วยส่งเสริมการเจริญเติบโตของต้นกล้า และ  
ทดลองหารูปแบบการปลูกมะระขึ้นกโดยมุ่งเน้นที่ความหนาแน่นประชากรระดับต่างๆ ร่วมกับการ  
ปลูกแบบใช้ค้ำหรือไม่ใช้ค้ำที่ส่งผลให้การผลิตเมล็ดพันธุ์มะระขึ้นกมีประสิทธิภาพสูงสุด ดังนั้น  
การทดลองนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อหาระดับความเหมาะสมที่สุดของปัจจัยต่างๆ ที่มีต่อการงอก  
ของเมล็ดมะระขึ้นกและหาความหนาแน่นประชากรมะระขึ้นกที่เหมาะสมต่อการติดเมล็ดเพื่อการ  
ผลิตเมล็ดพันธุ์มะระขึ้นกที่มีคุณภาพ ซึ่งข้อมูลที่ได้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการผลิตและควบ  
คุมปัจจัยที่เหมาะสมเพื่อให้ได้เมล็ดมะระขึ้นกมี เปอร์เซ็นต์ความงอกสูง งอกได้สม่ำเสมอ และได้  
ต้นอ่อนที่มีคุณภาพ ซึ่งเป็นการลดต้นทุนการผลิตในส่วนของเมล็ดพันธุ์และสามารถนำข้อมูลเกี่ยว  
กับรูปแบบการติดเมล็ดที่ความหนาแน่นต่างๆ ไปประยุกต์ใช้ในการเพิ่มผลผลิตเมล็ดมะระขึ้นกใน  
อนาคต